

MUNI
SPORT

TELENCEPHALON

Telencephalon = Cerebrum

- Plášťová část (pars pallialis; pallium) párové polokoule
- Spodinová část (pars basilaris) - nuclei basales = bazální ganglia
- vývojově nejpokročilejší část mozku
- jsou zde uloženy nejvyšší řídicí funkce v těle
- objemově jde o největší část mozku

Př. Čtení, psaní, myšlení, pamatování, formování emocí, cílevědomé chování, plánování....

- 5 laloků (lobi) – čelní (lobus frontalis)
 - temenní (lobus parietalis)
 - týlní (lobus occipitalis)
 - spánkový (lobus temporalis)
 - ostrovní (lobus insularis) = inzula

- závity (gyri) x rýhy (sulci)

➤ Vývojově stará část = **alocortex**

vnímání čichu a částečně chuti, část limbického systému - zpracování emocí, sexuality, odměny, libida

➤ Vývojově mladá část = **neocortex** (ostatní smysly)

vědomá motorika, vnímání smyslových podnětů, vnímání z orgánů (viscerosensitivita), bdělý stav mysli, logika, estetika

➤ 52 oblastí (Brodmanovy arei)

-Primární – určené pro jednu modalitu

-Asociační (propojují např. smyslové oblasti kůry)

-sekundární

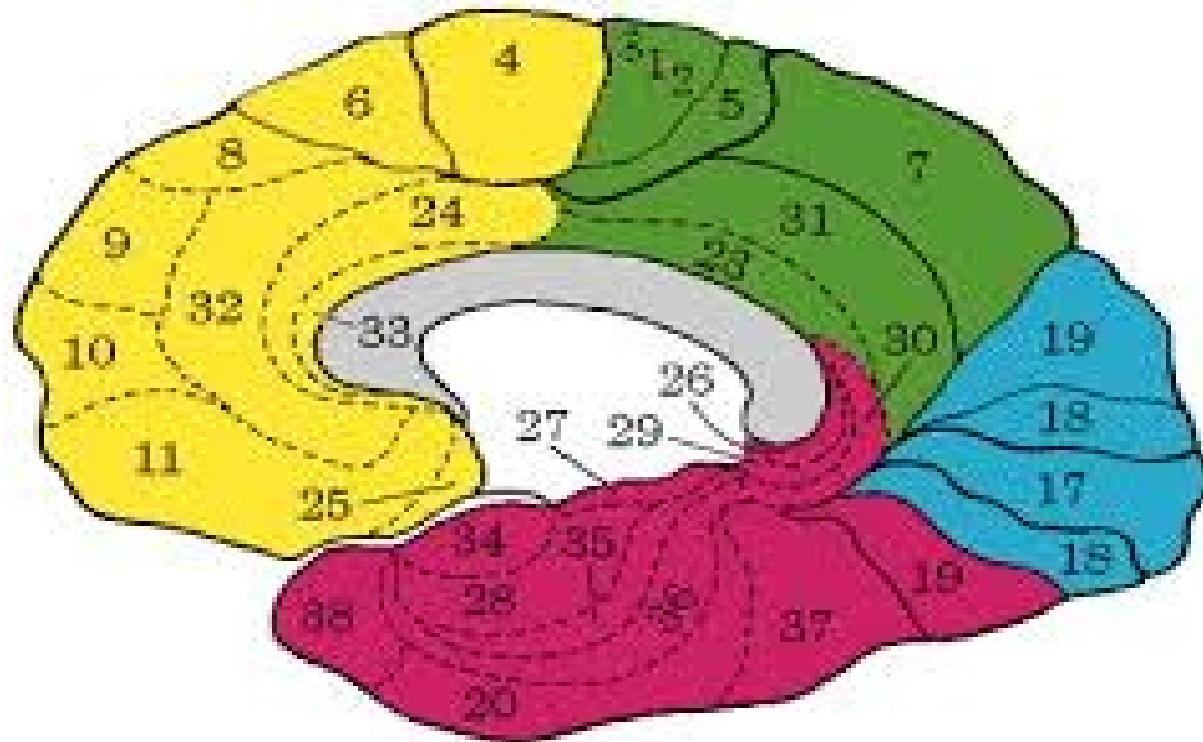
-terciární

-například:– area 4 – primární motorická

– area 17 – primární zraková

– area 18,19 – asociační zraková

Brodmanovy oblasti



Mozková kůra

- Mozková kůra obsahuje různé druhy neuronů- 6 vrstev (neokortex)
- Excitační korové neurony (pyramidové) převažují ve III. a IV. korové vrstvě, mediátorem glutamát
- Nejpočetnější korové neurony – hvězdicovité, granulární – II. a IV. vrstva – většina inhibičních mediátorem GABA
- Není to struktura homogenního typu

Mozková kůra

- dvě hemisféry-sagitálně orientovaná rýha mezi nimi (fissura longitudinalis) a insulární kortex (hluboko v laterálním sulcu- pravděpodobně se podílí na řízení emocí- soucit empatie, vnímání, kognitivních, motorických funkcích, humorální rovnováze
- na spodině fissura longitudinalis cerebri leží kalozní těleso – corpus callosum (představuje hlavní a největší komisuru telencephala)
- odlišné funkce
- 96% praváků- dominantní hemisféra levá
- 70% leváků- dominantní hemisféra levá

Povrch hemisfér – CORTEX – kůra

-**rýhy** (sulci cerebri) – sulcus centralis – sulcus lateralis – sulcus parietooccipitalis

-**závity** (gyri cerebri)

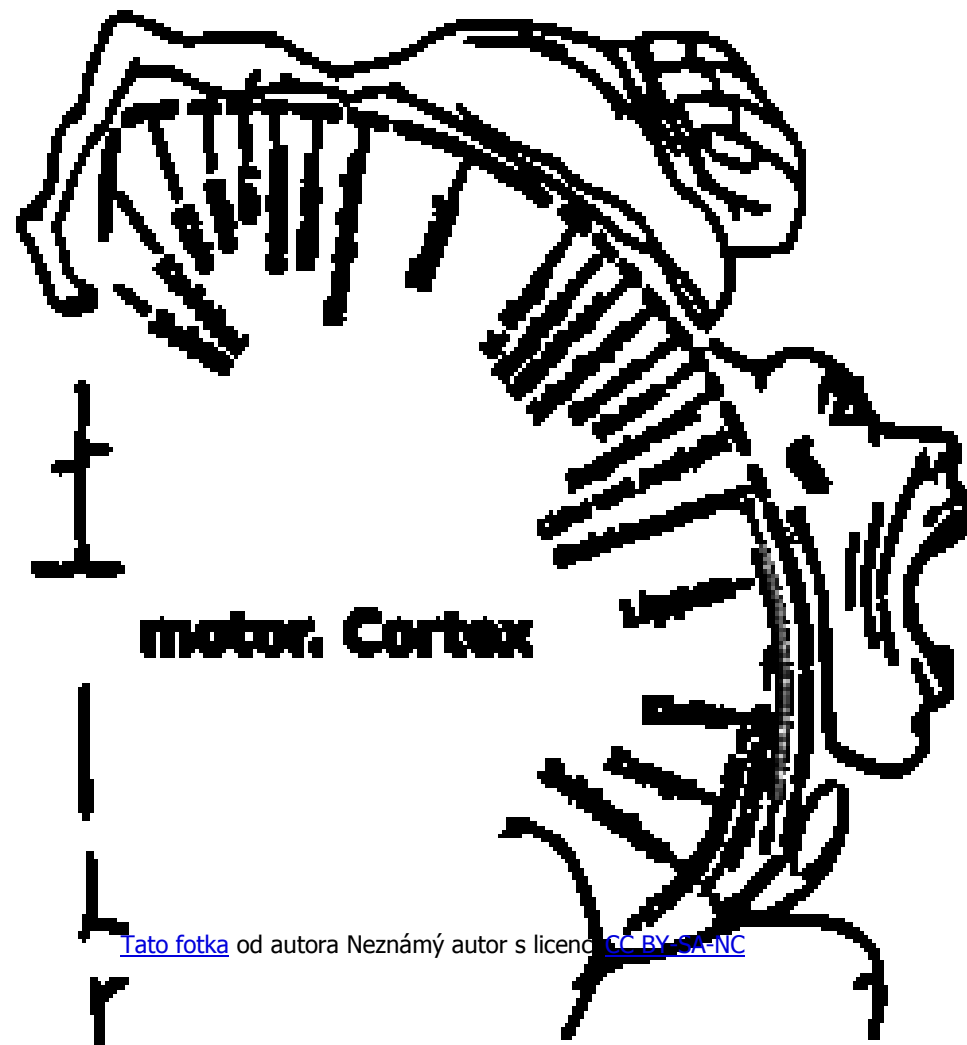
Organizace motorických korových oblastí

MOTORICKÁ OBLAST MOZKU – zejména ve frontálním laloku

- **Gyrus praecentralis** – ve frontálním laloku, na přední ploše sulcus centralis
- **primární motorická oblast(MI)** – kryje se s Brodmannovou areou 4 – somatotopické uspořádání – motorický homunkulus
- iritace – vyvolá pouze jednoduché pohyby flekčního x extenčního charakteru
- poškození – kontralaterální chabá porucha svalů, zejména končetin
- zodpovědná za VYKONÁNÍ POHYBU

aferentní dráhy přichází ze senzitivní korové oblasti a z thalamu i cerebellum

eferentní dráhy končí v míše, bazálních gangliích , thalamu, RF, colliculus superior, mezencefalon, mícha



- **Sekundární motorická kůra (MII), suplementární oblast** – mediální plocha hemisféry, na úrovni area 6, lobus frontalis, na předním okraji gyrus precentralis- příprava motorických vzorů a změn v pohybu, vliv paměti
- aferentní spoje z thalamu, vliv striopalidového komplexu (BG), limbický systém, z asociačních center kůry
- eferentní spoje – ncl.ruber, RF, mícha, MI
- poruchy – spastická pareza, poruchy řeči

➤ **Premotorická oblast (PM)** – uložena před primární motorickou oblastí - příprava motorických vzorců a plánování následných pohybů- asociační oblast

- eferentace - M I, bazální ganglia, RF, mícha

- aferentace - talamus VA (bazální ganglia), S I

➤ **Prefrontální korová obast-** důležitá asociační oblast pro kontrolu kognitivních funkcí, posuzovacích schopností, předvídání, plánování chování

Asociační oblasti mozku – vše co není primární nebo sekundární korová oblast

- **Motorická centrum řeči- Brocovo** – v zadní části gyrus frontalis inferior – lokalizováno pouze v kůře dominantní hemisféry-při poruše v této oblasti- neschopnost mluvit, pac. si poruchu uvědomuje, rozumí
- **Frontální okohybné pole** – před areou 6, aferentní vákna přichází zejména z korové zrakové oblasti, eferentní vlákna do colliculus superior, RF
tato oblast koordinuje volní konjugované a sakadované pohyby očí

Basální ganglia

- podkorové struktury, součást telencephalonu- zapojeny do systému drah, které jdou z mozkové kůry do thalamu a zpět – motorická informace z mozkové kůry zpracovány v bazálních gangliích odtud do thalamu odtud motorickými drahami do mozečku, mozkového kmene a míchy.
- corpus striatum = neostriatum – nucleus caudatus + putamen
- nucleus lentiformis – putamen + globus pallidus
- globus pallidus = paleostriatum
- corpus amygdaloideum = archistriatum

- aferentní informace přicházejí do BG prostřednictvím **corpus striatum**
- eferentní informace prostřednictvím **globus pallidum** a část **substantia nigra**
- funkčně se k BG řadí i substantia nigra (mezenkefalon) - dopamin

- vstupní (input) bazální ganglia:
přijímají informace z mozkové kůry -jejich neurony jsou inhibiční (mediátor GABA) - corpus striatum
- výstupní (output) bazální ganglia- vysílají informace přes thalamus do mozkové kůry či přímo do mozkového kmene (retikulární formace) - neurony jsou také inhibiční (GABA)
- vmezeřená (intrinsic) bazální ganglia převádějí informace mezi vstupními a výstupními jádry v tzv. nepřímé dráze

Funkce bazálních ganglií

- Řízení hybnosti
- Iniclace pohybu a řazení impulsů pro hybnost
- Řízení automatických a naučených pohybů
- Změna pohybového vzorce
- Plánování a opravy pohybu během jeho provádění

Senzitivní a senzorické korové oblasti zpracovávají dostředivé informace z opačné strany těla a dělíme je na korovou oblast všeobecné senzitivity, korové oblasti chuťové, zrakové, sluchové, čichové a vestibulární. Tyto korové oblasti jsou uloženy v kůře parietálního, okcipitálního a temporálního laloku.

- **Primární somatosenzitivní korová oblast (SI)**– gyrus postcentralis (3,1,2) – končí zde aferentní thalamokortikální vlákna, somatotopické uspořádání do senzitivního homunkulu
 - léze- částečná nebo úplná kontralaterální porucha čítí
- **Sekundární senzitivní korová oblast (SII)**- v parietálním laloku(40), vlákna z talamu (kontra i ipsilaterálního) také somatotopické uspořádání
- **Parietální asociační oblast**- temenní lalok za gyrus postcentralis, parietální lalok na mediální straně (oblast integrace zrakových a senzitivních signálů)(5,7)

- **Primární sluchová korová oblast (AI)** – temporální lalok (41)
 - léze v této oblasti způsobí hluchotu
- **Sekundární sluchová oblast** – temporální lalok (42, 22)
 - aferentní vlákna z thalamu a AI- identifikace zvuků

- **Senzitivní centrum řeči Wernickeho-** mezi parietálním a temporálním lalokem (22,39,40)- propojené s Brocovým centrem
 - léze způsobí senzorickou afázii- pac.slyší, ale nerozumí, poruchu si neuvědomuje.

- **Primární zraková bolest** – occipitální lalok (17), aferentace ze sítnice a oblasti talamu- při oboustranné lézi korová slepota při částečné kontralaterální hemianopsie
- **Sekundární** – trojrozměrné vidění, zaznamenávání emocí, identifikace předmětů
- **Chut'ová kortikální oblast** –(43)-dolní část gyrus postcentralis aferentní vlákna z talamu
- **Čichová kortikální oblast** – (51)- v oblasti spodiny frontálních laloků

- projekční dráhy : propojení kůry s jinými částmi mozku
- asociační dráhy: propojení oblastí pouze jedné hemisféry
- komisurální dráhy: propojení P a L části CNS ve všech úrovních

- decusatio křížení dráhy v případě, že pokračuje do jiných etáží, nezůstává na stejné úrovni

Motorické dráhy

Tr.cortico-spinalis

- začátek 1.N (horní motoneuron) - 5.vrstva v gyrus precentralis a postcentralis (kontrola převodu senzitivity)
- průběh a křížení – capsula interna - decussatio pyramidum 80% commissura ant.alba (20%)
- zakončení (motoneurony předních o rohu(doní motoneuron) lat+med)
- funkce (volní pohyb, kontrola senzitivních vstupů)
- při lézi kontralaterální hemiplegie nebo hemiparesa, v míše paraplegie nebo quadruplegie

Nepřímé motorické dráhy:

1.neuron v kůře, další neurony v subkortikálních strukturách

- cortico-rubrospinalní - pod vlivem eferentů z mozečku- facilituje flexory- hlavně distálně- inhibuje extenzory
- cortico-reticulospin. - velký význam při řízení sv. tonu - působení facilitačně i inhibičně- ovlivnění motoneuronů (hlavně gama)
- cortico-tectospinalní -hlavně do krční míchy- zajišťuje motoriku hlavy a krku v návaznosti na zrakové impulzy, impulzy z kůry, z okruhů BG atd.
- cortico-vestibulospin. -do předních provazců hlavně na motoneurony axiálního sv. (vzpřímené držení trupu a šíje) - excituje extenzory-inhibuje flexory